Peristaltic Pump P-1

Mode d'emploi

Traduit de l'anglais

Table des matières

1 Introduction 3
- 1.1 Informations importantes pour l'utilisateur 3
- 1.2 Informations réglementaires 5
- 1.3 Instrument 8
- 1.4 Mode d'emploi 11

2 Consignes de sécurité 13
- 2.1 Consignes de sécurité 13
- 2.2 Étiquettes 18
- 2.3 Procédures d'urgence 20
- 2.4 Informations sur le recyclage 21

3 Installation 22
- 3.1 Exigences du site 22
- 3.2 Transport 22
- 3.3 Déballage 23
- 3.4 Assemblage 23
- 3.5 Connexions 25
- 3.6 Pièces de rechange et accessoires 25

4 Fonctionnement 26
- 4.1 Connexion de la pompe 26
- 4.2 Configuration du débit 27
- 4.3 Démarrage et arrêt de la pompe 27
- 4.4 Raccordements à une prise de commande à distance 28
- 4.5 Étalonnage des informations relatives au volume 28

5 Maintenance 29
- 5.1 Nettoyage 29

6 Informations de référence 31
- 6.1 Caractéristiques techniques 31
- 6.2 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité 32
- 6.3 Informations de commande 34

1 Introduction

Objectif du mode d'emploi

Le *mode d'emploi* fournit les instructions nécessaires pour manipuler le système Peristaltic Pump P-1 en toute sécurité.

Conditions préalables

Afin d'utiliser le Peristaltic Pump P-1 de la façon prévue, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- L'utilisateur doit comprendre de façon générale le fonctionnement d'un PC et du système d'exploitation Microsoft® Windows® (si un ordinateur est utilisé).
- L'utilisateur doit comprendre le concept de la chromatographie liquide.
- L'utilisateur doit lire et comprendre les instructions de sécurité de ce manuel.
- Peristaltic Pump P-1 et le logiciel doivent être installés, configurés et étalonnés conformément au Mode d'emploi.

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des informations importantes pour l'utilisateur, une description de l'utilisation prévue du Peristaltic Pump P-1, des informations réglementaires, une liste des documents associés, des définitions des consignes de sécurité, etc.

1.1 Informations importantes pour l'utilisateur

À lire avant d'utiliser le produit

Tous les utilisateurs doivent lire l'intégralité du *Mode d'emploi* avant d'installer, d'utiliser ou de procéder à la maintenance du système.

Toujours conserver le *Mode d'emploi* à portée de main lors de l'utilisation du produit.

Ne pas utiliser le produit en suivant une procédure autre que celle décrite dans le manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, l'utilisateur peut être exposé à des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager l'appareil.

Utilisation prévue

Peristaltic Pump P-1 est une pompe de laboratoire à canal unique utilisée pour la chromatographie liquide et d'autres applications exigeant une grande précision de commande du débit de liquide.

Peristaltic Pump P-1 est destiné à des fins de recherche uniquement et ne doit pas être utilisé dans le cadre de procédures cliniques ou à des fins diagnostiques.

Consignes de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des AVERTISSEMENTS, des MISES EN GARDE et des AVIS sur l'utilisation en toute sécurité du produit. Voir les définitions ci-dessous.

Avertissements

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner le décès ou de graves blessures. Il est important de ne pas continuer avant que toutes les conditions établies ne soient réunies et clairement comprises.

Mises en garde

MISE EN GARDE

MISE EN GARDE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves. Il est important de ne pas continuer tant que toutes les conditions mentionnées ne sont pas clairement comprises et respectées.

Remarques

AVIS

AVIS indique des instructions devant être suivies afin de ne pas endommager le produit ou d'autres équipements.

Remarques et astuces

Remarque : *Une remarque est émise pour donner des informations importantes pour une utilisation optimale et en toute sécurité du produit.*

Astuce : *Une astuce contient des informations pratiques pouvant améliorer ou optimiser les procédures.*

Conventions typographiques

Les éléments du logiciel sont identifiés dans le texte par des caractères ***italiques gras***. Deux points séparent les niveaux de menu, ainsi ***File:Open*** renvoie à la commande ***Open*** dans le menu ***File***.

Les éléments matériels sont identifiés dans le texte par des caractères **en gras** (par ex., commutateur **Power**).

1.2 Informations réglementaires

Dans cette section

Cette section décrit les directives et les normes respectées par le système Peristaltic Pump P-1.

Informations sur la fabrication

Le tableau ci-dessous résume les informations requises sur la fabrication. Pour plus d'informations, voir le document Déclaration de conformité (DoC) UE.

Exigence	Contenu
Nom et adresse du fabricant	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformité avec les directives UE

Ce produit est conforme aux directives européennes citées dans le tableau, en répondant aux normes harmonisées correspondantes.

Directive	Titre
2006/42/CE	Directive Machines (DM)
2004/108/CE	Directive Compatibilité électromagnétique (CEM)
2006/95/CE	Directive Basse tension (DBT)

Marquage CE

Le marquage CE et la Déclaration de conformité UE correspondante sont valides pour l'instrument lorsqu'il est :

- Utilisé comme unité indépendante, ou
- Connecté à d'autres produits recommandés ou décrits dans le manuel d'utilisation, et
- Utilisé dans le même état que celui dans lequel il a été livré par GE, sauf en ce qui concerne les altérations décrites dans le manuel d'utilisation.

Normes internationales

Ce produit répond aux exigences des normes suivantes :

Norme	Description	Remarques
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1	Exigences de sécurité pour les équipements électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2006/95/CE.
EN 61326-1	Appareil électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire - Exigences EMC	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2004/108/CE.
EN ISO 12100	Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques.	La norme EN ISO est harmonisée avec la directive européenne 2006/42/CE.

Conformité FCC

Cet équipement est conforme à la partie 15 des Normes FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet équipement ne doit pas causer d'interférences nocives et (2) doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences pouvant provoquer un fonctionnement non souhaité.

Remarque : *L'utilisateur est mis en garde que toute modification non expressément approuvée par GE pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur de faire fonctionner l'équipement.*

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des Normes FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre le brouillage nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement engendre, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, il peut brouiller de manière nuisible les communications radio. Toutefois, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception des programmes radio ou télévisés, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est invité à corriger ce problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Brancher l'équipement sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est raccordé.

- Consulter le revendeur ou un technicien spécialisé en radio/TV afin d'obtenir une assistance.

Conformité réglementaire des équipements connectés

Tout équipement connecté à Peristaltic Pump P-1 doit répondre aux exigences de sécurité de la norme EN 61010-1/CEI 61010-1 ou de toute autre norme harmonisée appropriée. Au sein de l'UE, tout équipement connecté doit porter le marquage CE.

Conformité environnementale

Ce produit est conforme aux exigences environnementales suivantes.

Exigence	Titre
2011/65/UE	Directive Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD)
2012/19/UE	Directive Déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
ACPEIP	Administration du contrôle de la pollution causée par les composants électroniques, Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD) pour la Chine
Réglementation (CE) n°1907/2006	Enregistrement, Évaluation, Autorisation et limitation de Produits chimiques (REACH)

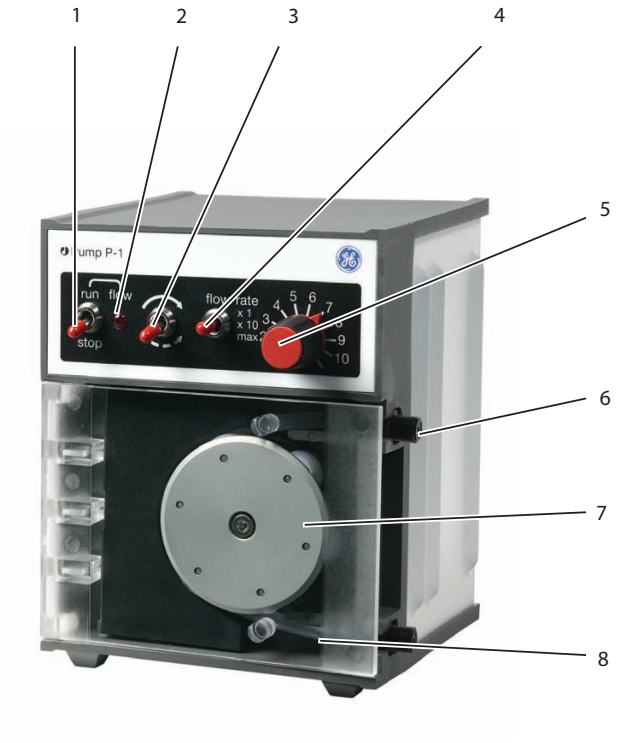
1.3 Instrument

Description du produit

Peristaltic Pump P-1 est une pompe de laboratoire à canal unique utilisée pour la chromatographie liquide et d'autres applications exigeant une grande précision de commande du débit de liquide.

L'action de pompage est déclenchée par une cage à rouleaux entraînée par un moteur pas-à-pas commandé par un sélecteur de plage et un potentiomètre continu. La vitesse du moteur est quasi indépendante de la température (0 à 40 °C) et de la charge. Le moteur fournit donc un débit précis et reproductible quelles que soient les conditions.

Une forme asymétrique rend la pulsation de la pompe très faible vers l'avant. Dans la direction opposée, la pulsation est davantage similaire à celle des pompes péristaltiques classiques. La fonction de débit maximal et un connecteur de commande à distance et de comptage d'impulsions sont fournis.



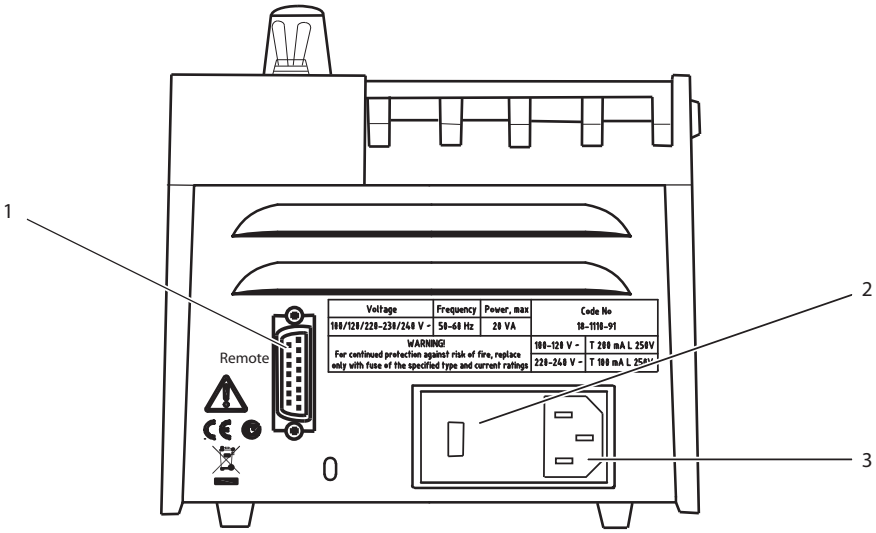
Pièce	Fonction	Pièce	Fonction
1	Commutateur Analyse/Arrêt	5	Potentiomètre de débit
2	Voyant LED du circuit	6	Raccord de la tubulure
3	Commutateur du circuit	7	Cage à rouleaux
4	Commutateur de débit	8	Plateau de pression

Figure 1.1: Pièces principales de l'instrument.

Indicateurs et commandes sur le panneau de commande

Indicateur/ Commutateur	Description
RUN/STOP (commutateur)	Démarre et arrête la pompe. La commande à distance peut être prioritaire sur ce commutateur.
Voyant LED du circuit (indicateur)	Indique que la pompe est en marche. La pompe fonctionnera, sauf si la commande à distance est prioritaire.
Flow (commutateur)	Commutateur d'inversion de flux. ***Remarque :*** *En raison de la forme asymétrique du plateau de pression, la direction vers l'avant (flèche pleine sur le commutateur) présente une pulsation faible par rapport à la direction opposée (flèche en pointillés).*
Flow rate (commutateur)	Sélecteur de plage pour le débit. Le commutateur permet d'appliquer un facteur 10 au débit. Enfoncer le commutateur jusqu'à la position inférieure avec retour par ressort permet de fournir le débit maximal quel que soit le paramétrage du potentiomètre.
Flow rate potentiometer	Potentiomètre continu pour la commande du débit. Donne une réponse linéaire sur une plage de 1 à 10.

Connexions électriques et de communication



N°	Connexion	N°	Connexion
1	Entrée/sortie des signaux numériques	3	Entrée alimentation secteur
2	Porte-fusible		

1.4 Mode d'emploi

Outre le *mode d'emploi*, la documentation fournie avec Peristaltic Pump P-1 comporte également des classeurs de documentation sur le produit contenant des spécifications détaillées et des documents de traçabilité.

Les documents les plus importants concernant les aspects techniques de Peristaltic Pump P-1 sont les suivants :

Documentation spécifique au système

Mode d'emploi	Contenu
Peristaltic Pump P-1 Operating Instructions	Toutes les consignes nécessaires pour utiliser l'instrument de façon sécurisée, notamment une brève description du système, des consignes d'installation et des consignes de maintenance.
Peristaltic Pump P-1 User Manual	Description détaillée du système. Consignes d'utilisation exhaustives, création d'une méthode, fonctionnement, maintenance avancée et dépannage.
Déclaration de conformité UE pour Peristaltic Pump P-1	Document dans lequel le fabricant garantit que le produit satisfait et est conforme aux exigences essentielles des directives applicables.

2 Consignes de sécurité

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la conformité en matière de sécurité, les étiquettes de sécurité, les consignes générales de sécurité, les procédures d'urgence, les coupures de courant et le recyclage de Peristaltic Pump P-1.

2.1 Consignes de sécurité

Introduction

Le Peristaltic Pump P-1 est alimenté par tension de secteur et utilise des liquides sous pression pouvant se révéler dangereux. Avant d'installer ou d'utiliser le système, ou de réaliser des opérations de maintenance sur le système, vous devez prendre connaissance des dangers décrits dans ce manuel. **Suivez les instructions fournies pour éviter d'entraîner des blessures ou d'endommager les équipements.**

Les consignes de sécurité de cette section sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Consignes générales
- Utilisation des liquides inflammables
- Protection individuelle
- Installation et déplacement de l'instrument
- Utilisation du système
- Maintenance

Consignes générales

Respectez toujours ces précautions générales afin d'éviter des blessures lors de l'utilisation de Peristaltic Pump P-1

AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner le Peristaltic Pump P-1 en suivant une procédure autre que celle décrite dans le *Peristaltic Pump P-1 Operating Instructions*.

AVERTISSEMENT

La mise en marche et l'entretien pour l'utilisateur de Peristaltic Pump P-1 ne doivent être exécutés que par le personnel ayant reçu la formation appropriée.

AVERTISSEMENT

N'utiliser aucun accessoire non fourni ou recommandé par GE.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le Peristaltic Pump P-1 s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il a subi des dommages, tels que :

- le cordon électrique ou la prise est endommagé(e)
- l'appareil est tombé et s'est endommagé
- du liquide s'est infiltré dans l'appareil et l'a endommagé

MISE EN GARDE

Les tubes et conteneurs à déchets doivent être sécurisés et fermés hermétiquement afin d'empêcher tout déversement accidentel.

MISE EN GARDE

Assurez-vous que le conteneur à déchets dispose d'une capacité maximale lorsque l'équipement est sans surveillance.

AVIS

Éviter toute condensation en laissant l'unité prendre la température ambiante.

AVIS

Les solvants organiques ne doivent pas être utilisés avec le Peristaltic Pump P-1.

Protection individuelle

AVERTISSEMENT

Toujours utiliser des équipements de protection personnelle appropriés pendant l'utilisation et la maintenance du Peristaltic Pump P-1.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de Peristaltic Pump P-1.

AVERTISSEMENT

Dispersion des agents biologiques. L'opérateur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter la dispersion des agents biologiques dangereux à proximité de l'instrument. L'installation doit être conforme au code national de pratique pour la biosécurité.

Installation et déplacement de l'instrument

AVERTISSEMENT

Tension d'alimentation. Assurez-vous que la tension d'alimentation à la prise de courant murale correspond au marquage sur l'équipement, avant de connecter la prise d'alimentation.

AVERTISSEMENT

Peristaltic Pump P-1 doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

AVERTISSEMENT

Cordon électrique. N'utiliser que des cordons électriques dotés de prises homologuées fournis ou approuvés par GE Healthcare.

AVERTISSEMENT

Accéder à l'interrupteur et au cordon électrique doté d'une prise. Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur et au cordon d'alimentation. L'interrupteur électrique doit toujours être facilement accessible. Le cordon d'alimentation doté d'une prise doit toujours être facile à débrancher.

Maintenance

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE Healthcare. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Débrancher le courant électrique. Débranchez toujours le courant électrique avant d'exécuter toute tâche de maintenance.

AVERTISSEMENT

Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par GE peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du Peristaltic Pump P-1.

AVERTISSEMENT

Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer les fusibles.

AVERTISSEMENT

Décontaminer l'équipement avant la mise hors tension afin de garantir la suppression de tout résidu dangereux.

AVIS

Nettoyage. Maintenir l'instrument sec et propre. Essuyer régulièrement à l'aide d'un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant doux. Laisser l'instrument sécher totalement avant toute utilisation.

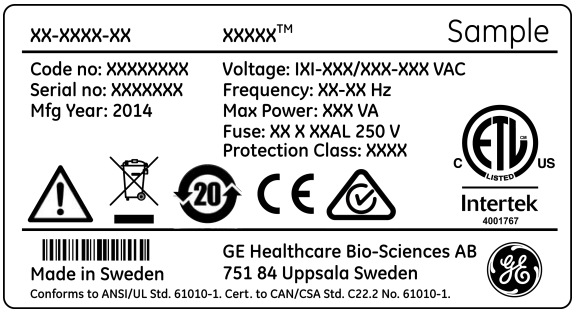
2.2 Étiquettes

Dans cette section

Ce chapitre décrit les étiquettes des instruments et les étiquettes concernant les substances dangereuses apposées sur le Peristaltic Pump P-1.

Étiquettes sur l'instrument

L'illustration ci-dessous présente un exemple d'étiquette d'identification placée sur Peristaltic Pump P-1.



Symboles utilisés sur les étiquettes des instruments

Étiquette	Signification
	Avertissement ! Lisez le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'équipement. N'ouvrez aucun capot et ne remplacez aucune pièce sauf indication contraire dans le manuel d'utilisation.
	Cet équipement est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) en vigueur en Australie et en Nouvelle-Zélande.
	Cet équipement est conforme aux directives européennes en vigueur.
	Ce symbole indique que Peristaltic Pump P-1 a été certifié par un laboratoire NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory - Laboratoire national d'essai agréé). Par NRTL, on entend un organisme reconnu par l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration, Administration américaine de la santé et de la sécurité au travail) répondant aux exigences légales du titre 29 du Code of Federal Regulations (29 CFR, Code des règlements fédéraux) Partie 1910.7. des États-Unis.

Étiquettes concernant les substances dangereuses

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que les déchets des équipements électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés comme des déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour des informations sur le déclassement des équipements.

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que le produit contient des substances dangereuses en taux supérieurs aux limites établies par la norme chinoise SJ/T11363-2006 Exigences pour les limites de concentration pour certaines substances dangereuses dans les composants électroniques.

2.3 Procédures d'urgence

Dans cette section

Ce chapitre décrit la procédure d'arrêt d'urgence du Peristaltic Pump P-1.

Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, procéder comme suit pour arrêter l'analyse :

Étape	Action
1	Pour suspendre l'analyse sans arrêter la méthode, positionnez l'interrupteur **RUN/STOP** sur **STOP**.
2	Si nécessaire, débranchez le cordon électrique du secteur. L'analyse est immédiatement interrompue.

Coupure de courant

Les conséquences d'une coupure de courant dépendent de l'unité affectée.

Coupure de courant sur...	entraîne...
Peristaltic Pump P-1	• L'analyse est immédiatement interrompue

2.4 Informations sur le recyclage

Décontamination

Peristaltic Pump P-1 doit être décontaminé avant le déclassement et toutes les réglementations locales doivent être suivies en ce qui concerne le recyclage des équipements.

Mise au rebut, instructions générales

Lors du déclassement du Peristaltic Pump P-1, les différents matériaux doivent être séparés et recyclés conformément aux réglementations environnementales nationales et locales.

Recyclage des substances dangereuses

Peristaltic Pump P-1 contient des substances dangereuses. Des informations détaillées sont disponibles auprès des représentants GE.

Mise au rebut des composants électriques

Les déchets issus d'équipements électriques ou électroniques ne doivent pas être jetés comme des déchets municipaux non triés ; ils doivent être collectés séparément. Pour toutes informations relatives au déclassement des équipements, veuillez contacter un représentant agréé du fabricant.

3 Installation

Peristaltic Pump P-1 est livré dans un emballage de protection et doit être déballé avec précaution.

Tout équipement connecté à Peristaltic Pump P-1 doit répondre aux normes et réglementations locales en vigueur.

Pour plus d'informations sur l'installation, voir *Peristaltic Pump P-1 User Manual*.

3.1 Exigences du site

Paramètre	Exigence
Site de fonctionnement	Utilisation en intérieur
Altitude	2 000 m maximum
Alimentation électrique	100-240 V CA ±10 %, 50-60 Hz
Surtensions transitoires	Surtension de catégorie II
Température ambiante	4 à 40°C
Emplacement	Paillasse de laboratoire
Humidité	20% à 95 %, sans condensation
Degré de pollution	2

3.2 Transport

Avant de déplacer le système : débranchez tous les câbles et la tubulure raccordés aux éléments périphériques et à la verrerie contenant du liquide.

3.3 Déballage

Vérifier toute dégradation

Vérifier que l'équipement ne comporte aucun dommage avant de commencer à l'assembler et à l'installer. La caisse de transport ne contient aucune pièce détachée. Toutes les pièces sont montées sur le système ou incluses dans la boîte du kit d'accessoires. En cas de dégradation, notez les dommages occasionnés et contactez votre représentant GE local.

Déballer le système

Retirez les sangles et l'emballage. Puis mettez l'équipement debout avant de commencer l'installation.

3.4 Assemblage

Les pièces suivantes doivent être ajoutées au Peristaltic Pump P-1 avant de pouvoir utiliser celui-ci :

- Tubulure
- Flacon à déchets
- Flacons contenant les tampons ou les échantillons
- Kit d'alimentation électrique

Installation du kit d'alimentation électrique

Avant de brancher la pompe péristaltique P-1 à l'alimentation électrique, lisez attentivement les instructions suivantes :

1 Deux kits d'alimentation sont fournis avec la pompe péristaltique P-1, un pour le 100–120 V et l'autre pour le 220–240 V. Choisissez le kit adapté à la tension d'alimentation de votre secteur et jetez l'autre.

2 Retirez l'étiquette d'avertissement de couleur jaune qui recouvre le sélecteur de fusible/tension du panneau arrière *Connexions électriques et de communication, en page 11*.

3 Ouvrez le sélecteur de fusible/tension à l'aide de la clé fournie ou à l'aide d'un tournevis fin (Figure 3-1a).

4 Placez le fusible adapté à votre tension d'alimentation secteur dans le porte-fusible et insérez-le du côté droit (Figure 3-1b). Le côté gauche sert à loger un fusible de rechange (inclus dans le kit secteur).

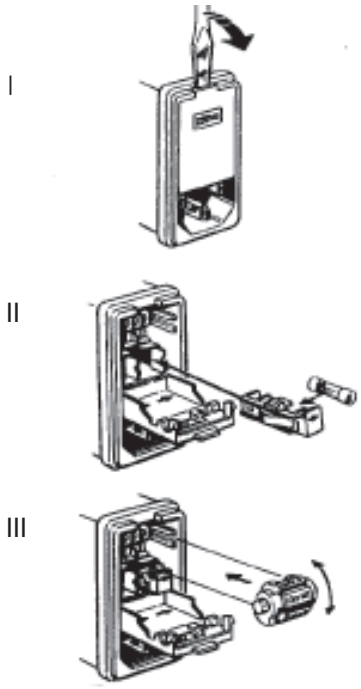


Figure 3.1: Configuration de la tension secteur voulue.

5 Retirez le bouton du sélecteur de tension, sélectionnez la tension voulue et remettez en place le bouton avec la tension voulue (Figure 3-1c).

6 Retirez le bouton du sélecteur de tension, sélectionnez la tension voulue et remettez en place le bouton avec la tension voulue (Figure 3-1c).

7 Fermez le couvercle du sélecteur de fusible/tension et assurez-vous que la tension choisie s'affiche dans la fenêtre.

3.5 Connexions

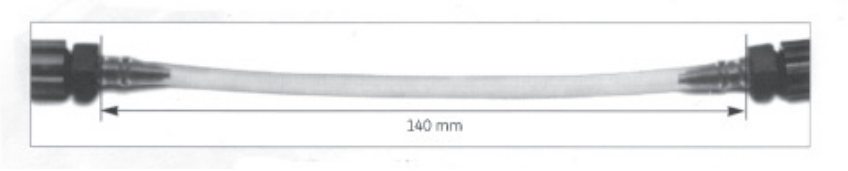
Communication

Connecter le système conformément au schéma électrique dans *Connexions électriques et de communication, en page 11*.

Circuit

Assemblage de la tubulure

Assemblez la tubulure de la pompe en insérant un raccord à chaque extrémité de la tubulure. La distance entre les écrous de deux raccords doit être de 140 mm (Figure 3-2). Cette longueur garantit le solide positionnement de la tubulure.



Insertion de la tubulure

1 Ouvrez le couvercle.

2 Déplacez la plaque de pression vers l'arrière.

3 Insérez la tubulure (Figure 3-3). Assurez-vous que les écrous des raccords s'ajustent correctement dans leurs boîtiers.

4 Fermez le couvercle. La pression correcte de la tubulure est déterminée automatiquement.

Remarque : *Lorsque la pompe n'est pas utilisée, laissez le couvercle ouvert afin de prolonger la durée de vie de la tubulure de la pompe.*

Alimentation électrique

Brancher le câble d'alimentation dans une prise électrique avec mise à la terre comme indiqué dans *Section 3.1 Exigences du site, en page 22*.

3.6 Pièces de rechange et accessoires

Pour des informations actuelles et fiables sur les pièces de rechange et accessoires, consulter : www.gelifesciences.com/AKTA

4 Fonctionnement

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour l'utilisation de Peristaltic Pump P-1.

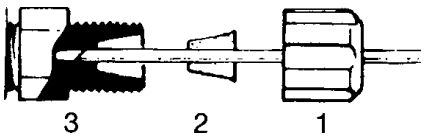
4.1 Connexion de la pompe

Le Peristaltic Pump P-1 peut être connecté avant ou après une colonne chromatographique. Des bulles d'air peuvent apparaître dans la matrice si la pompe est raccordée après la colonne et que l'éluant n'a pas été dégazé. Toutefois, l'avantage de cette configuration est que le débit peut être contrôlé par la pompe lors de l'application d'échantillon et lors de l'élution.

La pompe est raccordée aux deux connecteurs de la tubulure de la pompe conformément aux instructions ci-dessous. Pour minimiser la pulsation, utilisez la pompe vers l'avant.

1 Coupez proprement la tubulure à un angle de 45°.

2 Enlevez l'écrou du raccord (1) et insérez-le dans la tubulure.



3 Enlevez le bouchon d'étanchéité (2).

4 Poussez la tubulure au travers du bouchon d'étanchéité jusqu'à ce qu'elle dépasse d'environ 1 cm.

5 Fixez la tubulure au raccord (3). Glissez le bouchon d'étanchéité le long de la tubulure dans le raccord.

6 Serrez manuellement l'écrou du raccord.

Vous pouvez utiliser la pompe dans une position verticale ou horizontale, et la raccorder à l'échafaudage de laboratoire en fixant la tige du support sur le panneau arrière (voir *Figure 4.1*).

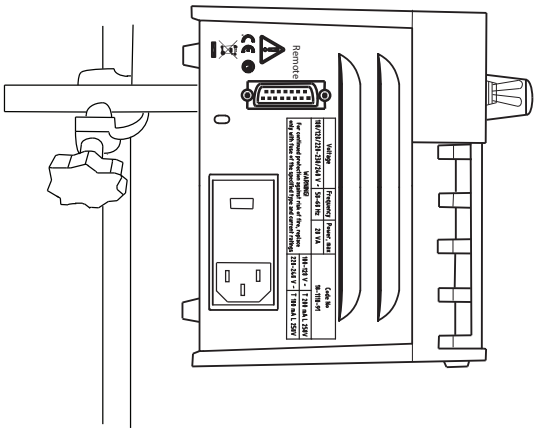


Figure 4.1: Peristaltic Pump P-1 fixé à une tige de laboratoire.

4.2 Configuration du débit

Le Peristaltic Pump P-1 contient deux plages de débit pour chaque diamètre de tubulure. Pour sélectionner la plage adéquate, vous devez configurer le **commutateur de débit** sur **×1** ou **×10**, cette dernière option indiquant une variation du débit d'un facteur 10. Le débit choisi est ensuite configuré à l'aide du **potentiomètre du débit**. Pour évaluer la configuration appropriée, reportez-vous au *Figure 4.2*.

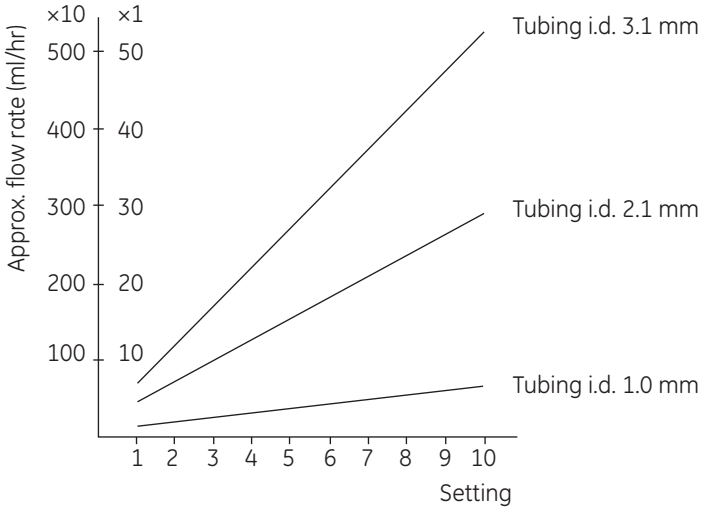


Figure 4.2: Guide du débit

4.3 Démarrage et arrêt de la pompe

1 Basculez le **commutateur Analyse/Arrêt** sur **Run** pour démarrer la pompe.

Le **voyant LED du circuit** est allumé.

Lors de l'analyse, vous pouvez :

a Régler le débit à l'aide du **potentiomètre du débit**.

b Basculer le **commutateur de débit** pour inverser le débit.

2 Basculer le **commutateur Analyse/Arrêt** sur **Stop** pour arrêter la pompe.

4.4 Raccordements à une prise de commande à distance

Des informations telles que la vitesse du moteur et le sens de rotation peuvent provenir et être transmises à d'autres instruments. Vous pouvez utiliser cette fonction dans diverses situations, dont deux sont décrites ci-dessous.

1. Informations relatives au volume vers un collecteur de fraction

Le moteur pas-à-pas de la pompe produit une impulsion pour chaque rotation de 0,4°. Cet angle correspond à un certain volume ; les informations peuvent être utilisées pour déterminer la taille de la fraction dans un collecteur de fractions. Une impulsion correspond approximativement à 1 ml lors de l'utilisation d'une tubulure de D.I. 3,1 mm dans le Peristaltic Pump P-1.

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe 4.4.

2. Connexion à un contrôleur

Pour l'utilisation sur des systèmes entièrement automatisés, le Peristaltic Pump P-1 peut être contrôlé, par exemple, à partir des systèmes ÄKTA™ employant les signaux E/S.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'instruction du contrôleur concerné.

4.5 Étalonnage des informations relatives au volume

Vous trouverez ci-dessous une procédure étape par étape pour l'étalonnage des informations relatives au volume transmises de la pompe P-1 au collecteur de fractions lorsqu'il est raccordé à la commande à distance.

1 Configurez le système chromatographique comme vous le souhaitez.

2 Raccordez la pompe P-1 au collecteur de fractions à l'aide d'un câble de communication.

3 Configurez un débit approximativement égal à celui souhaité (voir*Figure 4.2*).

4 Pour des informations complémentaires, se référer aux manuels d'utilisation pour le collecteur de fractionnement choisi, par ex. : Frac 920.

Remarque : *L'étalonnage demeure valide tant que le Peristaltic Pump P-1 et le même collecteur de fractions sont connectés via la sortie à distance. En cas d'utilisation d'une tubulure de diamètre intérieur différent, vous devez reconfigurer les informations relatives au volume.*

5 Maintenance

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour la maintenance de routine des composants, ainsi qu'un programme de maintenance.

5.1 Nettoyage

La pompe péristaltique P-1 ne nécessite aucune réparation ou maintenance régulière autre que le remplacement des tubulures usagées. Il est recommandé de remplacer la tubulure après 200 heures pour minimiser les risques de rupture de la tubulure lors du fonctionnement. Si une rupture se produit, suivez la procédure de nettoyage ci-après. Remplacez le joint torique de la cage à rouleaux s'il est entré en contact avec le solvant.

AVERTISSEMENT

Déconnectez toujours l'alimentation électrique lors du nettoyage de la pompe.

AVERTISSEMENT

Si un liquide est renversé sur l'équipement, l'alimentation éléctrique doit être déconnectée immédiatement. L'équipement doit être totalement séché à l'intérieur et à l'extérieur avant de reconnecter l'alimentation électrique.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de Peristaltic Pump P-1.

Nettoyage avant l'entretien / la réparation prévu(e)

Pour garantir la protection et la sécurité du personnel d'entretien, tous les équipements et toutes les zones de travail doivent être propres et exempts de contaminants dangereux avant qu'un technicien de maintenance ne commence les travaux d'entretien.

Veuillez remplir la liste de vérification sur le *formulaire de déclaration de santé et de sécurité d'entretien sur site* ou le *Formulaire de déclaration de santé et de sécurité pour la réparation ou le retour de produits*, selon si l'instrument doit être réparé sur site ou renvoyé pour réparation, respectivement.

Copier le formulaire nécessaire à partir de la *Section 6.2 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité, en page 32* ou l'imprimer à partir du fichier PDF disponible sur le CD Documentation pour l'utilisateur.

Nettoyage général

1 Essuyez régulièrement la surface avec un chiffon humide. Ne laissez pas le liquide renversé sécher sur la pompe.

2 Nettoyez la surface à l'aide d'un chiffon et d'un agent nettoyant doux.

3 Laissez le système sécher entièrement avant de l'utiliser.

Nettoyez la cage à rouleaux

1 Soulevez le couvercle et retirez la tubulure.

2 Démontez la cage à rouleaux en desserrant la vis Allen et en soulevant la cage tout droit, vers le haut. Prenez garde à ne pas égarer les deux rondelles métalliques.

3 Faites glisser le plateau de pression vers l'avant et retirez-le de la pompe.

4 Nettoyez la cage à rouleaux et son boîtier avec de l'eau savonneuse.

5 Insérez un nouveau joint torique sur la cage à rouleaux.

6 Remontez la pompe en inversant la procédure décrite ci-dessus.

AVIS

Nettoyez et videz toujours complètement l'équipement avant de le déplacer.

6 Informations de référence

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des données techniques, des informations réglementaires et d'autres informations.

6.1 Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Protection contre l'ingression	IP20
Tension d'alimentation	100-240 V AC ±10 %, 50 à 60 Hz
Consommation électrique	20 VA
Caractéristiques techniques du fusible	Pour 100-120 V CA ±10 % T200 mA L, 250 V Pour 220-240 V CA ±10 % T100 mA L, 250 V
Dimensions (H × l × P)	145 × 112 × 115 mm
Poids	1,7 kg
Température ambiante	0° à 40 °C
Tolérance d'humidité relative (sans condensation)	20 % à 95 %
Pression atmosphérique	84 à 106 kPa (840 à 1060 mbars)
Niveau du bruit acoustique	< 80 dB A

6.2 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

Réparation sur site

Déclaration de sécurité de maintenance sur site

Ticket de maintenance # :	

Chère Cliente, Cher Client,

Pour assurer la protection et la sécurité du personnel de maintenance de GE et de nos clients, tous les équipements et les aires de travail doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant qu'un ingénieur de maintenance ne commence une réparation. Pour éviter tout retard dans l'entretien de votre matériel, veuillez compléter cette liste et la présenter à l'ingénieur de maintenance dès son arrivée. L'équipement et les zones de travail qui ne sont pas suffisamment nettoyés, accessibles et sécurisés peuvent entraîner des retards dans l'entretien du matériel, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires.

Oui	Non	Veuillez passer en revue les actions ci-dessous et répondez « Oui » ou « Non ». Fournissez des explications pour les réponses « Non » dans la case ci-dessous.
		L'instrument a été nettoyé des substances dangereuses. Veuillez rincer les tubes ou tuyaux, essuyer les surfaces du scanner, ou assurer l'enlèvement de tous les résidus dangereux. Assurez-vous que la zone autour de l'instrument est propre. Si la radioactivité a été utilisée, veuillez effectuer une vérification de contamination et prendre les actions nécessaires à la décontamination.
		Suffisamment d'espace et de dégagement est prévu pour permettre un accès en toute sécurité pour la maintenance, la réparation ou l'installation. Dans certains cas, il peut être nécessaire que le client déplace l'équipement de son emplacement normal de fonctionnement avant l'arrivée de GE.
		Les consommables, tels que les colonnes ou les gels, ont été enlevés ou isolés de l'instrument et de toute zone pouvant entraver l'accès à l'instrument.
		Tous les récipients à tampons/déchets sont étiquetés. Les conteneurs excédentaires ont été retirés de la zone pour en permettre l'accès.
Fournissez des explications pour les réponses «Non» ici :		

Type d'équipement/ N° du produit :		**N° de série :**	

Je confirme que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé pour enlever les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre du poste :		**Date (année/mois/jour) :**	
Signature :			

GE et le monogramme GE sont des marques commerciales de General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—Tous droits réservés. Première édition Avril2010.
DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Retour du produit ou entretien

Déclaration de santé et sécurité pour le retour ou l'entretien d'un produit

Numéro d'autorisation de retour :		*et/ou* **Billet/Demande de service :**	

Afin de nous assurer de la protection et de la sécurité mutuelles du personnel de GE, de nos clients, du personnel de transport et de notre environnement, tous les équipements doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant d'être expédiés à GE. Pour éviter tout retard dans le traitement de votre équipement, veuillez remplir la liste de vérification suivante et l'inclure à votre retour.

1. Veuillez noter que les articles NE seront PAS acceptés aux fins d'entretien ou à titre de retour sans ce formulaire
2. Tout équipement n'étant pas suffisamment nettoyé avant son retour risque d'entraîner des retards dans l'entretien, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires
3. Une contamination visible sera considérée comme dangereuse et des frais supplémentaires de nettoyage et de décontamination seront appliqués.

Oui	Non	Veuillez spécifier si l'équipement a été en contact avec l'un des éléments de la liste suivante :	
		Radioactivité (veuillez préciser)	
		Substances biologiques infectieuses ou dangereuses (veuillez préciser)	
		Autres substances chimiques dangereuses (veuillez préciser)	

L'équipement doit être décontaminé avant l'entretien ou le retour. Veuillez fournir un numéro de téléphone par lequel GE peut vous joindre pour obtenir des renseignements supplémentaires à propos du système ou de l'équipement.

No de téléphone :		
Description du liquide et/ou du gaz contenu dans l'équipement :	☐	**Eau**
	☐	**Éthanol**
	☐	**Sans objet (l'équipement est vide)**
	☐	**Argon, hélium, azote**
	☐	**Azote liquide**
	Autre (veuillez préciser)	

Type d'équipement/No de produit :		**No de série :**	

Je confirme par la présente que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé de manière à enlever toutes les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre de l'emploi :		**Date (DD/MM/AAAA)**	
Signature :			

Pour recevoir un numéro d'autorisation de retour ou un numéro d'entretien, veuillez appeler le soutien technique local ou le service à la clientèle.

GE et le monogramme de GE sont des marques de commerce de General Electric Company
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, États-Unis
© 2010-14 General Electric Company– Tous droits réservés. Première édition avril 2010.

DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

6.3 Informations de commande

Pour les information de commande, consulter www.gelifesciences.com/AKTA.

Pour les coordonnées des bureaux locaux, consulter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Suède

www.gelifesciences.com/AKTA

Les monogrammes GE et GE sont des marques de commerce de General Electric Company.

ÄKTA est une marque de commerce de General Electric Company ou de l'une de ses sociétés affiliées.

Microsoft et Windows sont des marques commerciales déposées de Microsoft Corporation.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2009-2015 General Electric Company – Tous droits réservés.
Première publication : octobre 2009

Tous les produits et services sont vendus conformément aux conditions générales de vente de la société au sein de GE Healthcare qui les fournit. Une copie de ces conditions générales est disponible sur demande. Contacter un représentant GE Healthcare local pour obtenir les informations les plus récentes.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

28-9622-01 AD 02/2015 a4